

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-312033

(43)Date of publication of application : 09.11.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/00

G09F 9/00

H04N 5/64

(21)Application number : 10-118855

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.04.1998

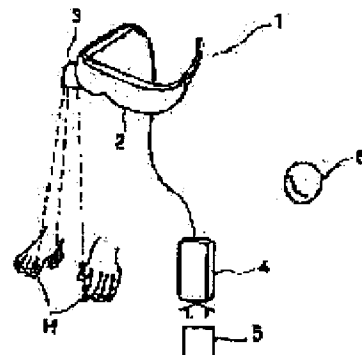
(72)Inventor : KOSUGI ICHIRO  
OKOSHI YOSHIO

## (54) SPECTACLE TYPE IMAGE DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the display device light in weight and satisfactory in portability by inputting information through the image processing of image picked-up operation, displaying the operation at the correspondent position of a virtual input device and displaying the information on a display screen.

**SOLUTION:** When this spectacle type image display device 1 is mounted, an information display picture including a pointer is displayed on the upper screen position of a display part 2 of the image display device 1 and as the virtual input device for operating that picture, for example, a virtual keyboard is displayed on the lower screen position. When a hand H to be the input means is put over the virtual keyboard, the hand H is detected by a detection part 3, its image is picked up and as a result of image processing, the hand H placed on the virtual keyboard is displayed on the display part 2. When the hand H is moved on a desk estimated as the virtual keyboard, the action of the hand (finger tips) H is detected by the detection part 3, its image is picked up and further processed and information is inputted. Based on the input of this information, sentences are displayed on the information display screen.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-312033

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 3/00	6 5 4	G 0 6 F 3/00 6 5 4 A
G 0 9 F 9/00	3 6 2	G 0 9 F 9/00 3 6 2
H 0 4 N 5/64	5 1 1	H 0 4 N 5/64 5 1 1 A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-118855

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月28日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 小杉 一郎

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ

株式会社内

(72) 発明者 起 義男

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ

株式会社内

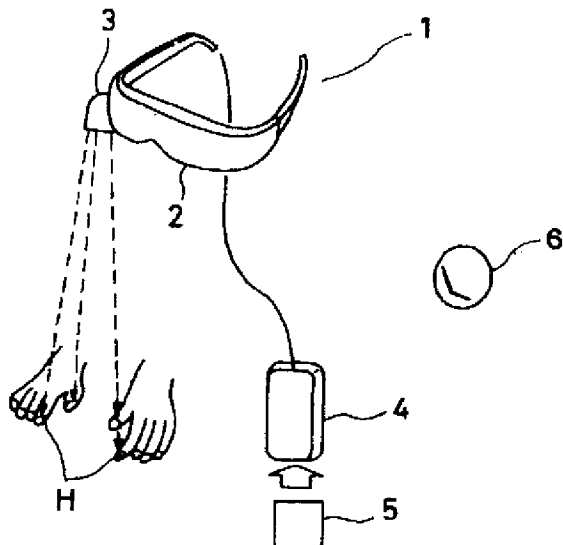
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 眼鏡型画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】 利用者とコンピュータ装置とのインターフェースが良好であると共に、携帯性に優れ、かつ操作性のよい眼鏡型画像表示装置を提供する。

【解決手段】 眼鏡部 2 に設けられた表示画面に仮想入力装置 9 が表示され、所定の面上で入力装置を仮想して操作する入力手段 H の動作が撮像され、さらに画像処理されて情報の入力が行われ、かつ動作が仮想入力装置 9 の対応する位置に表示されると共に情報が表示画面に表示される眼鏡型画像表示装置 1 を構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 眼鏡部に設けられた表示画面に仮想入力装置が表示され、  
所定の面上で入力装置を仮想して操作する入力手段の動作が撮像され、  
撮像された上記動作が画像処理されて情報の入力が行われ、かつ上記動作が上記仮想入力装置の対応する位置に表示されると共に、上記情報が上記表示画面に表示されることを特徴とする眼鏡型画像表示装置。

【請求項2】 眼鏡部に表示画面が設けられ、  
所定の面上に仮想入力装置の像が投影され、  
該投影された上記仮想入力装置を操作する動作が撮像され、撮像された上記動作が画像処理されて情報の入力が行われ、該情報が上記表示画面に表示されることを特徴とする眼鏡型画像表示装置。

【請求項3】 上記表示画面に仮想入力装置が表示され、上記投影された仮想入力装置の入力位置に対応して、上記表示画面の上の仮想入力装置の同じ位置が操作されることを特徴とする請求項2に記載の眼鏡型画像表示装置。

【請求項4】 眼鏡部に設けられた表示画面に仮想入力装置が表示され、  
上記眼鏡部が入力装置と有線又は無線により接続され、上記入力装置における入力内容が処理されて、上記表示画面に表示がなされると共に上記入力装置の操作位置に対応して、上記仮想入力装置の同じ位置が表示されることを特徴とする眼鏡型画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばデスクトップ型パーソナルコンピュータ用に利用する眼鏡型画像表示装置に係わり、特に、コンピュータ等の出力情報と入力部（仮想キーボード）とを眼鏡内に表示する眼鏡型画像表示装置に係わる。

## 【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータやビデオ装置から入力された映像を眼鏡型画像表示装置で観察し、利用者があたかも2m先に50インチの大迫力画面を体感できる眼鏡型画像表示装置（例えばいわゆるグラスロン（ソニー株式会社登録商標））が発売され、好評を得ている。

【0003】この眼鏡型画像表示装置は、詳細は後述するが、基本的にはリング部とディスプレイ部とから構成されている。リング部にはパッドが設けられ、パッドを利用者の額に押し当て、リングを頭部に掛けることで、丁度眼鏡を掛けている感覚で眼鏡型画像表示装置を装着できるようになっている。

【0004】一方、デスクトップ型パーソナルコンピュータ等のコンピュータ装置の普及が進み、家庭や職場等で利用する機会が増えてきた。コンピュータ装置は、演

算や各装置の制御を行う制御装置と、ディスプレイ装置等の表示装置と、キーボード等の入力装置とを有して構成され、制御装置内のプログラム等により、例えばキーボードによって入力されたデータの内容を、表示装置に表示するようにしている。

【0005】このようなコンピュータ装置によって、ワープロによる文書作成等の作業を行う場合、利用者が意図する内容をキーボードを介して入力し、その内容をディスプレイ装置に表示して、確認しながら作業を進めるようにしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、通常デスクトップ型のコンピュータ装置では、ディスプレイ装置とキーボードとは離れているため、キーボード操作と表示画面とを同時に見ることはできず、利用者とコンピュータ装置とのインターフェースが悪いものであった。

【0007】また、ノート型やバームトップ型のコンピュータ装置が製品化され、カード型のコンピュータ装置が開発されてきているが、例えばノート型のコンピュータ装置では、持ち歩くのにまだ多少重く感じられ、その一方で例えばバームトップ型やカード型のコンピュータ装置等では、携帯性を重視した結果として、ディスプレイ等の表示部が小さくなり操作しにくくなっていた。即ち、これまでは軽量化や操作性がまだ充分ではなかった。

【0008】上述した問題の解決のために、本発明においては、キーボード操作と表示画面とを同時に見るようにすることにより、利用者とコンピュータ装置とのインターフェースを良好にすると共に、携帯性に優れ、操作性のよい眼鏡型画像表示装置を提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の眼鏡型画像表示装置は、眼鏡部に設けられた表示画面に仮想入力装置が表示され、所定の面上で入力装置を仮想して操作する入力手段の動作が撮像され、撮像された動作が画像処理されて情報の入力が行われ、かつ動作が仮想入力装置の対応する位置に表示されると共に、情報が表示画面に表示されるものである。

【0010】上述の本発明の構成によれば、眼鏡部に表示画面が設けられ、また所定の面上で入力装置を仮想して操作する入力手段の動作が撮像され、さらに画像処理されることにより情報の入力が行われるため、通常のコンピュータ装置と同様のディスプレイ等表示装置や入力装置を必要とせず、眼鏡型画像表示装置の簡略化及び軽量化を図ることができる。また、入力手段の動作が撮像され、さらに画像処理されて仮想入力装置の対応する位置に表示がなされるので、同じ目線で表示画面の仮想入力装置とその他の表示を見ることができる。

【0011】本発明の眼鏡型画像表示装置は、眼鏡部に

表示画面が設けられ、所定の面上に仮想入力装置の像が投影され、投影された仮想入力装置を操作する動作が撮像され、撮像された動作が画像処理されて情報の入力が行われ、情報が表示画面に表示されるものである。

【0012】上述の本発明の構成によれば、眼鏡部に表示画面が設けられ、また所定の面上に投影された仮想入力装置を操作する動作が撮像され画像処理されることにより情報の入力が行われるため、表示装置や入力装置を必要とせず、眼鏡型画像表示装置の簡略化及び軽量化を図ることができる。また、仮想入力装置を拡大して投影

することが可能となるため、入力操作を容易に行うことができる。

【0013】本発明の眼鏡型画像表示装置は、眼鏡部に設けられた表示画面に仮想入力装置が表示され、眼鏡部が入力装置と有線又は無線により接続され、入力装置における入力内容が処理されて、表示画面に表示がなされると共に入力装置の操作位置に対応して、仮想入力装置の同じ位置が表示されるものである。

【0014】上述の本発明の構成によれば、眼鏡部に表示画面が設けられ、また入力装置における入力内容が処理されて、表示画面に表示がなされることにより、表示装置を必要とせず、眼鏡型画像表示装置の簡略化及び軽量化を図ることができる。また、入力装置の操作位置に対応して、仮想入力装置の同じ位置が表示されるため、同じ目線で表示画面の仮想入力装置とその他の表示を見ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明は、眼鏡部に設けられた表示画面に仮想入力装置が表示され、所定の面上で入力装置を仮想して操作する（例えば利用者の手等の）入力手段の動作が撮像され、撮像された動作が画像処理されて情報の入力が行われ、かつ動作が仮想入力装置の対応する位置に表示されると共に、情報が表示画面に表示される眼鏡型画像表示装置である。

【0016】本発明は、眼鏡部に表示画面が設けられ、所定の面上に仮想入力装置の像が投影され、投影された仮想入力装置を操作する動作が撮像され、撮像された動作が画像処理されて情報の入力が行われ、情報が表示画面に表示される眼鏡型画像表示装置である。

【0017】また本発明は、上記眼鏡型画像表示装置において、表示画面に仮想入力装置が表示され、投影された仮想入力装置の入力位置に対応して、表示画面上の仮想入力装置の同じ位置が操作される構成とする。

【0018】本発明は、眼鏡部に設けられた表示画面に仮想入力装置が表示され、眼鏡部が入力装置と有線又は無線により接続され、入力装置における入力内容が処理されて、表示画面に表示がなされると共に入力装置の操作位置に対応して、仮想入力装置の同じ位置が表示される眼鏡型画像表示装置である。

【0019】図1は本発明に係る眼鏡型画像表示装置の

一実施の形態として、眼鏡型画像表示装置の概略構成図（斜視図）を示す。

【0020】この眼鏡型画像表示装置1は、眼鏡部としてディスプレイ部2を備えると共に、利用者手の指先の位置を検出するカメラ装置等から成る検出部3を備えている。

【0021】また、この眼鏡型画像表示装置1には、カード型のパーソナルコンピュータ装置であるカードPC4が接続され、このカードPC4には必要に応じてメモリカード5が装着できるようになっている。

【0022】さらに、この眼鏡型画像表示装置1には、データ等の入力装置としてエアーマウス6が設けられている。このエアーマウス6は、手に持って回転をさせることにより入力を行い、入力信号を電線が必要とせずワイヤレスで送ることができるものである。

【0023】次に、この眼鏡型画像表示装置1の動作について説明する。まず、利用者が眼鏡型画像表示装置1を装着すると、眼鏡型画像表示装置1のディスプレイ部2には、図2に示すような画面が表示される。

【0024】即ち、画面上方にはポインタ7を含む情報表示画面8が表示され、画面下方にはそれを操作する仮想入力装置として例えば仮想キーボード9が表示される。尚、仮想入力装置としては、図2に示した仮想キーボード9の他、仮想マウス等を表示してもよい。

【0025】そして、利用者がエアーマウス6を操作してポインタ7を動かし、所望のメニュー、例えばワープロ等を選択すると、カードPC4において、その機能が選択されてディスプレイ部2に表示される。

【0026】このとき、利用者が所定の面上でキーボードを仮想して、この仮想キーボード上に、即ち、現実には何もない例えば机上に仮想キーボード（エアーマウス6を設けないときは仮想マウスも含む）があるように見立てて、この仮想キーボード上に入力手段となる手Hを出すと、検出部3によりその手Hが検出かつ撮像され、画像処理がなされた結果、例えばディスプレイ部2に仮想キーボード9上に置かれた手Hが表示される。

【0027】さらに、利用者が仮想キーボード9を操作するように、例えば「いつもお世話さまです」と入力して変換キーを押すように仮想キーボードを見立てた机上で手Hを動かすと、検出部3によりその手（指先）Hの動作が検出かつ撮像されて、さらに画像処理されて、情報の入力が行われる。そして、この情報の入力に基づいて、図2に示すように、情報表示画面8上に「いつも御世話さまです」と変換した文章の表示がなされる。これにより、仮想キーボード9によるワープロ機能が実現される。

【0028】このとき、図示しないが、手（指先）が仮想キーボードを見立てた机上で操作したキーの位置に対応して、それぞれ該当するディスプレイ部2の仮想キーボード9のキーの位置に、例えば色の変化・網掛け・白

黒反転等の強調表示等の表示をすることもできる。

【0029】尚、検出部3は、利用者の手（指先）Hに、加速度センサを装着したり、或いは動き検出付きグローブを着用することにより、利用者の手（指先）Hの検出を行うように構成しても良い。

【0030】次に、ディスプレイ部2の構成を説明する。図3は、本実施の形態の眼鏡型画像表示装置1のディスプレイ部2の概略構成図である。

【0031】図3において、ディスプレイ部2にはバックライト10が設けられ、左右にそれぞれ設けられた液晶表示パネル即ちLCD（Liquid Crystal Display）11を上方から照明している。

【0032】左右に設けられたLCD11（11L、11R）のうち、左側に設けられたLCD11Lには左目用の映像が表示され、右側に設けられたLCD11Rには右目用の映像が表示される。

【0033】このLCD11（11L、11R）に表示された映像は、ハーフミラー12により反射され、さらに凹面ハーフミラー13で拡大されると共に反射されて、再びハーフミラー12を通り利用者Pの目Eに虚像として結像する。このとき、図中鎖線で示すように、凹面ハーフミラー13とハーフミラー12を通じて外を見通すこともできる。

【0034】また、ディスプレイ部2には、前述の検出部3が設けられる他に、この検出部3の検出結果を処理して処理信号をカードPC4に出力する処理回路部14が配置されている。

【0035】続いて、この処理回路部14における処理について説明する。図4は、本実施の形態の眼鏡型画像表示装置1の回路構成の概略を示すブロック図である。

【0036】図4に示すように、本実施の形態の眼鏡型画像表示装置1は、情報の処理を行うカードPC4、カードPC4に接続されたメモリカード5、表示処理部15及びディスプレイ部2により構成され、さらに利用者の手（指先）Hの位置等を検出する検出部3、検出部3に接続された検出処理部16等により構成されている。

【0037】尚、カードPC4に接続されたメモリカード5は、カードPC4に接続してリムーバブルメモリとして機能すると共に、例えば、メール受信用のボタン等のスイッチパターンを記憶しておくことができる。また、図3に示した処理回路部14は、表示処理部15及び検出処理部16を有して構成される。

【0038】そして、まずカードPC4から、利用者が選択した機能に応じた情報が表示処理部15に出力される。

【0039】次に、表示処理部15では、カードPC4からの情報を処理して、ディスプレイ部2に前述の情報表示画面8及び仮想キーボード9を表示する。

【0040】次に、利用者が何もない机上にあたかもそこに在るかのように見立てた仮想キーボード上に手Hを

出すと、検出部3によりその手Hを検出して、ディスプレイ部2上で仮想キーボード9に置かれた手Hを認識する。このとき、利用者が仮想キーボード9を操作するように手Hを動かすと、検出部3によりその動きを検出する。

【0041】また、検出処理部16では、検出部3で検出した手（指先）Hの動きを判断して、画像処理を行ってカードPC4に送る。この検出処理部16では、例えばCCDカメラ装置で捉えた映像をローパスフィルタにて低域濾過を行い、A/D変換器にてデジタル変換してメモリに蓄積した後、動き成分のみを検出するように構成して画像処理を行う。

【0042】そして、検出処理部16で画像処理した情報が、カードPC4に送られ、さらに処理が行われて、表示処理部15に送られる。さらに、表示処理部15によって情報が処理されることにより、ディスプレイ部2の仮想キーボード9に、手（指先）Hの動きにより選択されたキーが例えば強調表示されると共に、選択されたキーの機能に対応して、情報表示画面8に表示がなされる。このように処理を行うことによって、入力した内容に基づく表示がなされる。

【0043】上述のように、本実施の形態の眼鏡型画像表示装置1によれば、ディスプレイ部2に仮想キーボード9等が表示され、机上等所定の面上でキーボード9を仮想して操作する利用者の手H等の入力手段の動作が撮像され、さらに画像処理されて情報の入力となされ、仮想キーボード9の対応する位置に表示がなされることにより、通常のディスプレイ等の表示装置やキーボード等の入力装置を必要としないので、眼鏡型画像表示装置の簡略化及び軽量化を図ることができる。従って、表示装置や入力装置を持ち歩く必要がなく、携帯性に優れている。

【0044】また、手Hの動作が撮像され、さらに画像処理されて仮想キーボード9の対応する位置に表示されるので、同じ目線で表示画面の仮想キーボード9と、情報表示画面8等その他の表示を見ることができ、利用者とコンピュータ装置とのインターフェースが良好となり、操作性の向上が図られる。

【0045】尚、本実施の形態では、入力手段に利用者の手（指先）Hを用いているが、入力手段は利用者の体の他の部分でもよく、また利用者の体以外の物体であってもよく、特に限定されない。通常は、上述のように利用者の手（指先）Hが入力手段として用いられる。

【0046】次に、本発明の眼鏡型画像表示装置の他の実施の形態を示す。図5は、本発明に係る眼鏡型画像表示装置の他の実施の形態として、眼鏡型画像表示装置の概略構成図を示す。

【0047】この眼鏡型画像表示装置21は、先の実施の形態の眼鏡型画像表示装置1で設けていた手Hの動きを検出する検出部3の代わりに、ディスプレイ部2に付

属して検出／投影部30を備えて構成される。

【0048】この検出／投影部30では、ディスプレイ部2に表示した仮想キーボード9や仮想マウス等の仮想入力装置(図2参照)を、所定の面上例えば机上に投影する。これにより、図5に示すような、投影されたキーボード(以下投影キーボードとする)22又は投影されたマウス(以下投影マウスとする)23、即ち入力装置の像が机上に投影される。この場合、投影キーボード22は、やや大きめに表示されるように拡大投影すると、操作がしやすくなる。

【0049】この投影する入力装置としては、上述のキーボードやマウスの他に、簡単なスイッチ等も考えられる。例えば、メール受信用のボタン等を定義してそのスイッチを投影すれば、出先等で簡単にメールを読むことができる。

【0050】尚、投影キーボード22等の投影入力装置の投影については、利用者が近づくと電源が入り投影を開始し、利用者が離れると投影を中止するようにしたり、何も操作を行わないで数分経過すると電源をオフするオートパワー機能を設けても良い。

【0051】また、この眼鏡型画像表示装置21には、図示しないが先の実施の形態の眼鏡型画像表示装置1と同様に、カードPC4が接続されて、さらにこのカードPC4にメモ리카ード5が装着される。

【0052】上述の検出／投影部30は、前述の図2に示したバックライト10に代えてハロゲンランプ等を配置し、LCD11の入射側にコンデンサレンズを配置し、LCD11の出射側に投影レンズを配置することにより、実現することができる。

【0053】次に、この眼鏡型画像表示装置21の動作を説明する。利用者が眼鏡型画像表示装置21を装着すると、眼鏡型画像表示装置21の前方の机上に投影キーボード22又は投影マウス23が投影される。

【0054】また、このとき眼鏡型画像表示装置21のディスプレイ部2には、図2に示したと同様の画面が表示される。即ち、画面上方には情報表示画面8が表示され、画面下方にはそれを操作する仮想入力装置として例えば仮想キーボード9が表示される。

【0055】尚、この場合は、投影キーボード22があるために、表示画面に仮想キーボード9を必ずしも表示しなくてもよい。

【0056】そして、利用者が投影キーボード22や投影マウス23等入力装置の像に接触するように操作を行うと、操作する動作が検出／投影部30により検出・撮像され、画像処理されて、その操作による機能が選択されて、ディスプレイ部2の情報表示画面8に表示される。

【0057】このとき、表示画面に上述の仮想キーボード9やその他仮想マウス等仮想入力装置を表示している場合には、先の実施の形態の眼鏡型画像表示装置1と同

様に、投影キーボード22で選択されたキーに対応して、仮想キーボード9上の該当する選択されたキーを例えば強調表示することも可能である。

【0058】以降の操作は、先の実施の形態の眼鏡型画像表示装置1と同様であるので、重複説明を省略する。

【0059】上述したように、本実施の形態の眼鏡型画像表示装置21によれば、利用者は拡大投影された投影キーボード22や投影マウス23を操作すればよいため、入力操作の操作性がよくなる。

10 【0060】また、ディスプレイ部2に仮想キーボード9等が表示され、投影キーボード22や投影マウス23を操作する動作が撮像され、さらに画像処理されて情報の入力が行われ、かつ情報表示画面8に情報が表示されることにより、表示装置や入力装置を必要とせず、眼鏡型画像表示装置21の簡略化及び軽量化を図ることができる。従って、ディスプレイやキーボード等を持ち歩く必要がないので、携帯性にも優れている。

20 【0061】また、投影キーボード22や投影マウス23を操作する動作が撮像され、さらに画像処理されて仮想キーボード9の対応する位置に表示がなされるので、同じ目線で表示画面の仮想キーボード9と情報表示画面8とを見ることができる。従って、利用者とコンピュータ装置とのインターフェースが良好になり、入力効率が向上する。

【0062】尚、表示画面に仮想入力装置を表示しない場合でも、表示画面の情報表示画面8以外の余白から投影キーボード22等を見るようにすれば、同じ目線で投影キーボード22と情報表示画面8とを見ることができる。

30 【0063】次に、本発明の眼鏡型画像表示装置のさらに他の実施の形態を示す。図6は、本発明に係る眼鏡型画像表示装置のさらに他の実施の形態として、眼鏡型画像表示装置の概略構成図を示す。

【0064】この眼鏡型画像表示装置31は、ディスプレイ部2を備えた眼鏡型画像表示装置31に、実際のキーボード32や実際のマウス33等入力装置が電線(コード)34により接続されて構成される。入力装置は、この他タッチパネル等を用いてもよい。

40 【0065】尚、この眼鏡型画像表示装置31にも、図示しないが先の図1に示した眼鏡型画像表示装置1と同様に、カードPC4やメモ리카ード5が装着される。

【0066】眼鏡型画像表示装置31のディスプレイ部2には、図2に示したと同様の画面が表示される。即ち、画面上方には情報表示画面8が表示され、画面下方には机にある実際のキーボード32に連動する仮想キーボード9が表示される。

50 【0067】そして、利用者が実際のキーボード32や実際のマウス33を入力操作すると、その操作位置の情報が電線34を通じて伝達されて、仮想キーボード9に該当するキーやボタン等の位置が例えば強調表示される

と共に、入力操作に対応する機能が実行されて情報表示画面8に表示がなされる。

【0068】これにより、ほぼ同一画面上にある情報表示画面8と仮想キーボード9を見ながら実際のキーボード32の操作（ブラインド操作）ができるようになる。

【0069】尚、利用者がブラインド操作に慣れていない場合には、表示画面の情報表示画面8や仮想キーボード以外の余白から、実際のキーボード32や実際のマウス33を見るようにすれば、同じ目線で実際のキーボード32や実際のマウス33と情報表示画面8とを見ながら操作を行うことができる。

【0070】これ以降の動作は、先の実施の形態の眼鏡型画像表示装置1と同様であるので、重複説明を省略する。

【0071】上述した本実施の形態の眼鏡型画像表示装置31によれば、ディスプレイ部2に仮想キーボード9等が表示され、また実際のキーボード32や実際のマウス33等の入力装置における操作により入力が行われ、仮想キーボード9の対応する位置に表示されると共に、入力操作に対応する機能が実行されて情報表示画面8に表示がなされることにより、表示装置を必要とせず、眼鏡型画像表示装置31の簡略化及び軽量化を図ることができる。従って、ディスプレイ等を持ち歩く必要がないので、携帯性にも優れている。

【0072】また、ほぼ同一画面上にある情報表示画面8と仮想キーボード9とを、同じ目線で見ながら実際のキーボード32の操作（ブラインド操作）ができるため、利用者とコンピュータ装置とのインターフェースが良好になり、入力効率が向上する。

【0073】さらに、眼鏡型画像表示装置31に、図1に示した検出部3や図3に示した検出／投影部30等を設置する必要がなくなるため、眼鏡型画像表示装置31の構成が簡略化・小型化され、これによりさらに重量が低減されることから、利用者にかかる負担もさらに軽減される。

【0074】尚、上述の実施の形態の眼鏡型画像表示装置31では、実際のキーボード32や実際のマウス33等入力装置とディスプレイ部2との間が、電線34により電氣的に接続されて（有線接続により）信号伝達が行なわれる構成であった。これに対して、図7に本発明の別の実施の形態の眼鏡型画像表示装置41の構成を示すように、例えば実際のキーボード33とディスプレイ部2にそれぞれ送信部35Aと受信部35Bを設けて、これらの間を赤外線、超音波、電波等の無線35により信号伝達を行う構成を採ってもよい。

【0075】このように構成すれば、ワイヤレスで信号伝達が行なわれるため、ディスプレイ部2と入力装置32、33とが電線34で接続されていることによる利用者が感じる煩わしさ、例えば電線34による荷重や眼鏡部の動きが制約されること等が解消される。また、電線

34で接続された場合と比較して、入力装置32、33の机上配置の自由度が高まる。尚、この場合、カードPC4とディスプレイ部2との間は、電線で接続してもよく、入力装置32、33と同様にワイヤレスで信号伝達してもよい。

【0076】尚、上述の各実施の形態においては、眼鏡型画像表示装置1、21、31、41は利用者の両方の目に装着する構成であったが、片目のみにディスプレイを装着するように構成してもよい。

【0077】本発明の眼鏡型画像表示装置は、上述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲でその他様々な構成が取り得る。

【0078】

【発明の効果】上述の本発明による眼鏡型画像表示装置によれば、眼鏡部に設けられた表示画面に仮想キーボードや仮想マウス等の仮想入力装置を表示し、所定の面上で入力装置を仮想して操作する手等の入力手段の動作が撮像され、さらに画像処理されることにより情報の入力が行われるため、眼鏡型画像表示装置の簡略化及び軽量化を図ることができ、利用者は通常のコンピュータ装置と同様のディスプレイ等表示装置やキーボード等入力装置を持ち歩かなくてもよくなる。即ち、優れた携帯性を有する。

【0079】また、所定の面上で入力装置を仮想して操作する入力手段の動作が仮想入力装置の対応する位置に表示がなされるようにしたので、同じ目線で表示画面の仮想入力装置とその他の表示を見ることができ、操作性や入力効率を向上させることができる。

【0080】本発明による眼鏡型画像表示装置によれば、眼鏡部に表示画面が設けられ、また所定の面上に投影されたキーボードやマウス等仮想入力装置の像を操作することにより情報の入力が行われるため、表示装置や入力装置を必要とせず、眼鏡型画像表示装置の簡略化及び軽量化を図ることができ、優れた携帯性を有する。

【0081】また、利用者は拡大投影された仮想入力装置の像を操作することが可能となるため、入力操作の操作性を向上させることができる。

【0082】本発明による眼鏡型画像表示装置によれば、眼鏡部に設けられた表示画面に仮想入力装置が表示され、眼鏡部と接続された入力装置における入力内容が処理されて、上記表示画面に表示がなされることにより、表示装置を必要とせず、眼鏡型画像表示装置の簡略化及び軽量化を図ることができ、優れた携帯性を有する。

【0083】また、入力装置の操作位置に対応して、仮想入力装置の同じ位置が表示されるため、同じ目線で表示画面の仮想入力装置とその他の表示を見ることができ、操作性や入力効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の眼鏡型画像表示装置の一実施の形態の

概略構成図である。

【図2】図1の眼鏡型画像表示装置のディスプレイ部に表示される画面を示す図である。

【図3】図1の眼鏡型画像表示装置のディスプレイ部の概略構成図である。

【図4】図1の眼鏡型画像表示装置の回路構成の概略を示す図である。

【図5】本発明の眼鏡型画像表示装置の他の実施の形態の概略構成図である。

【図6】本発明の眼鏡型画像表示装置のさらに他の実施の形態の概略構成図である。

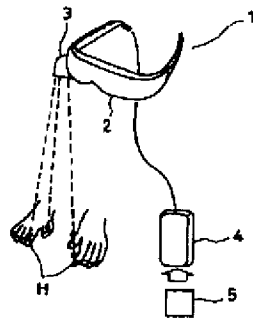
【図7】本発明の眼鏡型画像表示装置の別の実施の形態の概略構成図である。

\*【符号の説明】

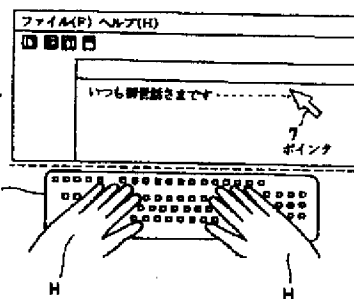
1, 21, 31, 41…眼鏡型画像表示装置、2…ディスプレイ部、3…検出部、4…カードPC、5…メモリカード、6…エアーマウス、7…ポインタ、8…情報表示画面、9…仮想キーボード、10…バックライト、11, 11L, 11R…液晶表示パネル(LCD)、12…ハーフミラー、13…凹面ハーフミラー、14…処理回路部、15…表示処理部、16…検出処理部、22…投影キーボード、23…投影マウス、30…検出/投影部、32…実際のキーボード、33…実際のマウス、34…電線、35…無線、35A…送信部、35B…受信部、H…手(指先)、P…利用者、E…利用者の目

\*

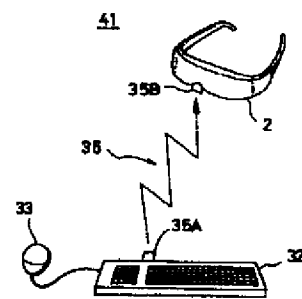
【図1】



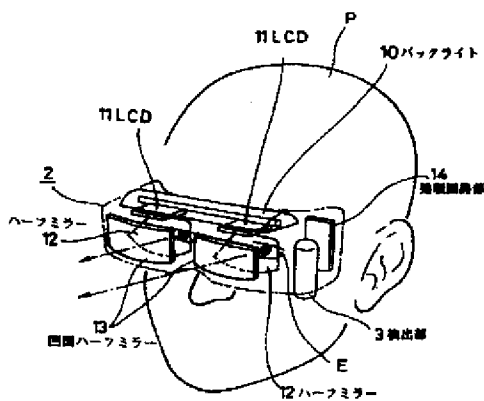
【図2】



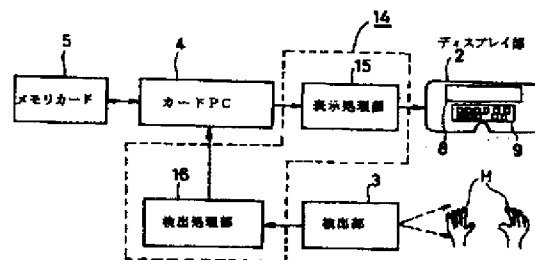
【図7】



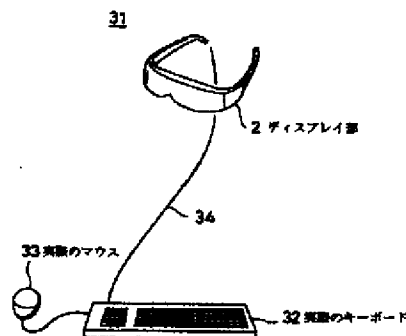
【図3】



【図4】



【図6】





【図5】

